



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ROOSA LEINO
LAADUN TOTEUTUMINEN ASUNTORAKENTAMISESSA
ASIAKKAAN NÄKÖKULMASTA

Kandidaatintyö

Tarkastaja: Hannu Koski

TIIVISTELMÄ

ROOSA LEINO: Laadun toteutuminen asuntorakentamisessa asiakkaan näkökulmasta (Actualisation of the quality in construction from customer's point of view)

Tampereen teknillinen yliopisto

Kandidaatintyö, 24 sivua, 1 liitesivu

Kesäkuu 2018

Rakennustekniikan kandidaatin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Talonrakentaminen

Tarkastaja: Hannu Koski

Avainsanat: Rakentamisen laatu, asuntorakentaminen, laatuvirheet

Tässä kandidaatintyössä tutkitaan sitä, miten asuntorakentamisen laatu toteutuu tällä hetkellä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisia laatuvirheitä asuntorakentamisessa tehdään ja missä nämä virheet esiintyvät. Erityisesti haetaan niitä laatuvirheitä, joilla on vaikutus valmiin asunnon näkyvään lopputulokseen. Työ on rajattu uudisrakentamiseen ja asuinkerrostalorakentamiseen.

Tutkimuksen taustojen selvittämiseksi ja ongelman ratkaisemiseksi on tehty sekä kirjallisuustutkimusta että haastatteluita. Kirjallisuustutkimuksen lähteinä on käytetty saatavilla olevaa kirjallisuutta, kuten rakentamista koskevia määräyksiä sekä aiemmin toteutettua tutkimusta. Koska halutaan tutkimuksen kuitenkin kuvaavan mahdollisimman hyvin ajankohtaista tilannetta, on aiheesta haastateltu rakennusalan ammattilaisia. Haastatteluiden avulla on pystytty paremmin rajaamaan saatavaa tietoa niin, että se koskee tätä tutkimusta ja auttaa tutkimuskysymykseen vastaamisessa.

Tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, että laatu toteutuu asuntorakentamisessa yleisesti hyvin. Rakentamisen laatu on julkista mainettaan parempi, vaikka poikkeuksia asuntotuotannon laadussa esiintyykin. Esille nousseet laatuvirheet eivät kuitenkaan ole vakavia, eivätkä uhkaa esimerkiksi asuntoon muuttavien terveyttä.

Huonosti tehdystä työstä syntyneet virheet näkyvät asiakkaalle usein puutteellisena viimeistelynä ja toimivuuden ongelmina. Huonosti pidettyjen pintojen laatuvirheet liittyvät siihen, mitä pinnoille tapahtuu niiden valmistumisen jälkeen. Esiin nousivat myös huonosta suunnittelusta syntyneet laatuvirheet. Nämä virheet esiintyvät yleisesti käytettävyyden ja toimivuuden ongelmina.

Suurin osa löytyneistä virheistä on pintamateriaaleihin ja kalusteisiin liittyviä, mutta taustalla saattaa esiintyä syitä jo runkovaiheen tai muiden aikaisempien rakennusvaiheiden virheistä. Suurin osa esille tulleista ongelmista on sellaisia, joita ohjeiden ja oppaiden mukaisessa toiminnassa ei tulisi esiintyä. Aiheesta on mahdollista toteuttaa useita jatkotutkimuksia.

ALKUSANAT

Tämä työ on laadittu osana tekniikan kandidaatin tutkintoa. Työn ohjaajana ja tarkastajana toimi Hannu Koski. Haluaisin kiittää häntä hyvästä ohjauksesta ja kannustavasta asenteesta. Toimiva yhteydenpito on edesauttanut työni valmistumista.

Haluaisin kiittää myös haastattelemiani henkilöitä, jotka ovat uhranneet aikaansa ja osaamistaan työni eteen. Haluaisin kiittää haastateltavia myös antoisista keskusteluista ja hyvistä neuvoista.

Tampereella, 6.6.2018

Roosa Leino

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tutkimusongelma, tutkimuksen rajaukset ja tavoitteet	1
1.3	Tutkimusmenetelmät ja työn rakenne	2
2.	TEOREETTINEN TAUSTA	3
2.1	Asiakkuus rakentamisessa	3
2.2	Laadun määrittely	3
3.	KIRJALLISUUSTUTKIMUS	4
3.1	Rakentamisen laatu	4
3.1.1	Määräykset	4
3.1.2	Laadunvarmistus	5
3.2	Asuntorakentamisen tilasta aiemmin toteutettu kyselytutkimus	6
3.2.1	Asukaskysely	7
3.2.2	Ammattilaiskysely	9
3.2.3	Tutkimuksen yhteenveto	12
4.	TEEMAHAASTATTELUT	13
4.1	Haastateltavat	13
4.2	Haastatteluiden toteuttaminen	13
4.3	Rakentamisen nykyinen laatutaso	14
4.3.1	Rakentamisen osapuolten roolit laadun toteutumisessa	14
4.3.2	Muutostyöt ja asiakkaan vastuu	15
4.4	Kehitettävät asiat	16
4.4.1	Laadun toteutuminen ja laatuvirheet	16
4.4.2	Laatuvirheiden aiheuttajia	16
4.4.3	Laatuvirheiden vähentäminen	17
4.4.4	Virheistä saatava palaute ja sen hyödyntäminen	18
5.	TULOKSET JA POHDINTAA	19
5.1	Yleisimmät laatuvirheet ja muita huomioita	19
5.2	Syyt virheiden takana	20
6.	YHTEENVETO	23
	LÄHTEET	25

LIITE 1: HAASTATTELUKAAVIO

1. JOHDANTO

1.1 Tausta

Suomessa rakennetaan paljon ja vuonna 2018 uudisrakentaminen kiihdyttää kasvua entisestään. Erityisesti suomalaisen asuntotuotannon määrä nousee vuosi vuodelta ja lähestyy jo ennätyslukemia. Väestönkasvu pitää suurilla kaupunkiseuduilla yllä rakennustarvetta, ja asuntojen tuotantotaso onkin tällä hetkellä lähes 40 prosenttia keskiarvoa korkeammalla. Asuinrakennustuotannosta selkeästi suurin osa keskittyy kerrostaloihin. (Rakennusteollisuuden suhdannekatsaus 2017.)

Asukkaiden tarpeet ovat nousseet uudisrakentamisen kehittämisen päätavoitteeksi. Yksilöllisiin tarpeisiin vastaaminen sekä asumisen laatutason nostaminen ovat saavuttaneet keskeisen aseman talonrakennustuotannossa. (Hakaste et al. 2005, s. 5.)

1.2 Tutkimusongelma, tutkimuksen rajaukset ja tavoitteet

Tässä kandidaatintyössä tutkitaan sitä, miten asuntorakentamisen laatu toteutuu tällä hetkellä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisia laatuvirheitä asuntorakentamisessa tehdään ja missä nämä virheet esiintyvät. Erityisesti haetaan niitä laatuvirheitä, joilla on vaikutus valmiin asunnon näkyvään lopputulokseen.

Vaikka suurin osa Suomen rakennuskannasta onkin vanhenevaa ja sen ylläpidon ja laadun parantaminen vaatii paljon huomiota, keskitytään tässä tutkimuksessa kuitenkin uudisrakentamisen ongelmiin. Jos tässä hetkessä pystytään suunnittelemaan laadullisesti hyviä ja kestäviä rakennuksia, saatetaan tulevaisuudessa säästyä samanlaiselta korjausrakentamisen kierteeltä kuin nyt.

Uudisrakentamisen lisäksi tutkimus rajataan kerrostalorakentamiseen. Tutkimuksessa halutaan selvittää erityisesti rakennusliikkeiden tuottaman laadun toteutumista. Rivitalo- ja pientalorakentaminen on työn laajuuden rajaamiseksi jätetty pois. Kerrostaloissa asuu myös huomattava osa suomalaisista, joten kerrostaloasuntojen laatu koskettaa useita ihmisiä.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja työn rakenne

Tutkimuksen taustojen selvittämiseksi ja ongelman ratkaisemiseksi on tehty sekä kirjallisuustutkimusta että haastatteluita. Kirjallisuustutkimuksen lähteinä on käytetty rakentamista koskevia määräyksiä sekä aiemmin toteutettua tutkimusta. Kirjallisuuden luotettavuutta on arvioitu laatijan, julkaisutavan ja käytettyjen lähteiden mukaan.

Tutkimuskysymykseen vastaamisen tekee haasteelliseksi se, ettei laatuvirheitä koskevia julkisia tutkimuksia ole lähiaikoina toteutettu. Koska halutaan tutkimuksen kuitenkin kuvaavan mahdollisimman hyvin ajankohtaista tilannetta, on aiheesta haastateltu rakennusalan ammattilaisia. Haastatteluiden avulla on pystytty paremmin rajaamaan saatavaa tietoa niin, että se koskee tätä tutkimusta ja auttaa tutkimuskysymykseen vastaamisessa.

Luvussa kaksi perehdytään tarkemmin tutkimuksen taustoihin ja selitetään keskeisiä käsitteitä. Kolmannessa luvussa käsitellään tutkimuksessa käytetty kirjallisuusaineisto. Ensimmäisessä luvussa tutustutaan laatuun koskeviin määräyksiin ja laadunvarmistuksen toteutukseen. Tämän jälkeen käsitellään tutkimusongelmaa sivuavasta aiheesta aiemmin laadittu tutkimus. Luvussa neljä esitetään haastattelumenetelmät, haastateltavat ja haastatteluista saadut vastaukset. Viidennessä luvussa kootaan yhteen saadut tulokset ja luvussa kuusi tehdään tutkimuksesta yhteenveto.

2. TEOREETTINEN TAUSTA

2.1 Asiakkuus rakentamisessa

Lähes kaikilla toimialoilla yrityksen liiketoiminnan perustana toimivat asiakasajattelu ja asiakkuuden hallinta. Myös rakennusosalalla on alettu keskustella asiakassuhteiden hoitamisesta, kehittämisestä ja tutkimisesta. Asiakkaiden hyvä palvelu onkin noussut rakennusyritysten keinoksi tuottaa asiakkaille lisäarvoa kilpailijoihin verrattuna. (Ventovuori 2003.) Tätä lisäarvoa tavoitellaan esimerkiksi laatutasoa nostamalla. Jos asuntojen laatuun on kiinnitetty huomiota jo 1980-luvulta lähtien (Mölsä 2017), miksi valituksia tulee edelleen?

Asiakkaalla tarkoitetaan organisaation ulkopuolista henkilöä, joka hankkii organisaation palveluita. Tavallisin asiakas on ostaja, joka on prosessin lopputuotteen vastaanottaja ja maksaja. (Pesonen 2007, s. 9–10.) Tässä tutkimuksessa asiakkaasta puhuttaessa tarkoitetaan rakennustyön loppukäyttäjää eli asunnon ostajaa. Laatuarvioita ja -virheitä tutkitaan myös asiakkaan näkökulmasta.

2.2 Laadun määrittely

Laatu voidaan määritellä esimerkiksi toiminnan ja tuotteiden virheettömyytenä ja kykynä täyttää asetetut odotukset, vaatimukset ja normit. Voidaan ajatella, että laatu on joukko yksinkertaisia ominaisuuksia, joiden määrittely vaatii kokemuksen kautta opittua tunnistamista. Lopputuotteen laatuun vaikuttavat esimerkiksi valmistuksen ja suunnittelun laatu sekä asiakkaan havaitsema suhteellinen laatu. (Koskenvesa et al. 2014, s. 7.) Laadulla ei siis ole yhtä yksinkertaista määritelmää.

Rakentamisen laatu voidaan määritellä pitkälti samaan tapaan kuin laatu yleensäkin ja se voidaan jakaa neljään tarkasteltavaan näkökulmaan: suunnittelun, tuotannon, asiakkaan ja ympäristön näkökulmasta tarkasteltavaan laatuun. Laadukkaat suunnitelmat noudattavat tilaajan tarpeita ja viranomaisten vaatimuksia sekä ovat ristiriidattomia ja toteutuskelpoisia. Tärkeintä kuitenkin on, että suunnitelmien mukaiset rakenteet ovat turvallisia ja ottavat huomioon rakennuksen koko elinkaaren. (Koskenvesa et al. 2014, s. 11.)

Tuotannon laatua on suunnitelmien mukainen rakentaminen vaaditussa aikataulussa ja kustannustavoitteessa. Tuotannon vastuulla on oikeiden työmenetelmien käyttö, hyvän rakennustavan noudattaminen, turvallisuuden ylläpitäminen ja asiakaslaadun varmistaminen. Lopputuloksen on vastattava asiakkaan vaatimuksia, mutta asiakaskeskeistä laatua on myös se, että hankkeen osapuolten välillä vallitsee toimiva yhteistyö. Ympäristökeskeistä laatua taas kuvaa yhteiskunnan vaatimuksien ja odotusten täyttyminen. (Koskenvesa et al. 2014, s. 11.)

3. KIRJALLISUUSTUTKIMUS

3.1 Rakentamisen laatu

3.1.1 Määräykset

Suomessa rakentamisen laatua säätelevät rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset RYL, joka on maankäyttö- ja rakennuslain sekä asunto-osakeyhtiölain pohjalta laadittu yleisesti hyväksytyn hyvän rakennustavan kuvaus (SisäRYL 2013, s. 3). Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset esittävät tarkasti millaisia vaatimuksia tietyille rakenteille asetetaan esimerkiksi henkilöturvallisuuden, ääneneristävyyden ja käyttöiän näkökulmasta. Vaatimuksissa viitataan kunkin rakenteen kohdalla Rakennustiedon laatimaan RT-kortistoon, joka sisältää tarkempaa tietoa asentamisesta ja tarvikkeista.

SisäRYL 2013 eli talonrakennuksen sisätöitä koskevat laatuvaatimukset on kaksiosainen opas. Ensimmäinen osa toimii suunnittelun tukena, ohjeena ja muistilistana ja sitä voidaan hyödyntää myös rakennusselostuksen laadinnassa. Toisen osan työnosaluvuissa asetetaan työvaiheille ja niissä käytettäville rakennustuotteille ja -tarvikkeille laatuvaatimukset. Näitä sisätöiden työvaiheita ovat esimerkiksi pintabetonointi, laatoitus, väliovien asennus, levytyöt, vedeneristys, saumaus, rappaus, tasoitus, lattiatyöt, mattopäällystys, listoitus, kiintokalustus ja laiteasentaminen. Jokaiselle työvaiheelle on asetettu vaatimukset, jotka koskevat rakennustuotteita, työn aikana käytettäviä välineitä, työtapoja, valmista työtulosta, jälkihoitoa sekä korjaustöitä. (SisäRYL 2013, s. 15–24.)

MaalausRYL 2012 määrittelee maalaustöiden yleiset laatuvaatimukset ja antaa ohjeita siitä, miten laatutaso voidaan saavuttaa. MaalausRYL käsittelee tavallisimpia talonrakennuksessa esiintyviä maalaustöitä ja sen tarkoituksena on esittää maalaustyöselostuksen laatijalle, mitä kaikkea maalaustyöselostuksessa tulee olla. Opasta voidaan käyttää hyväksi myös työn vastaanottovaiheessa, kun käydään keskusteluja lopputyön laadusta, sillä kussakin selostuksessa on sanallisesti määriteltä valmiin maalauksen ulkonäölle ja sileydelle asetettavat vaatimukset. Työselostuksessa käsitellään työnosan suoritustapa sekä työnosalle asetetut laatuvaatimukset. (MaalausRYL 2012, s. 5–11)

Uusille asunnoille asetettavia vaatimuksia säätelee maankäyttö- ja rakennuslain sekä rakentamisen yleisten laatuvaatimusten lisäksi asuntokauppalaki, joka suojaa ostajan taloudellista ja oikeudellista asemaa rakentamisvaiheessa. Laissa on säädetty erilaisten asiakirjojen laadinnasta ja säilytyksestä, varausmaksuista sekä korvauksista. Asuntokauppalain luku 4 koskee sellaisia uusia asuntoja, jotka myydään ennen valmistumistaan.

Asuntokauppalain (1994/843) luvun neljä momenteissa 14 ja 15 säädetään siitä, mikä määritellään asunnon virheeksi. Asunnossa on virhe, jos se ei vastaa sovittua tai sen ominaisuuksista aiheutuu haittaa terveydelle. Virheellinen asunto ei täytä säännöksissä ja määräyksissä asetettuja vaatimuksia, eikä sen rakentamisessa ole käytetty hyvää rakennustapaa. Asunnossa on myös virhe, jos ”asunto ei muuten vastaa sitä, mitä asunnonostajalla yleensä on sellaisen asunnon kaupassa perusteltua olettaa”. (Asuntokauppalaki 1994/843 14 §)

3.1.2 Laadunvarmistus

Rakennushankkeessa laadunvarmistusta toteutetaan hankesuunnitelmasta aina rakennuksen käyttöön asti. Tarjous- ja sopimusvaiheessa asetetaan hankkeelle vaatimuksia, valitaan urakoitsijoita ja neuvotellaan hankkeen toteuttamisen yksityiskohdista. Tässä vaiheessa tehtävillä valinnoilla ja esimerkiksi tarjouspyynnöissä asetetuilla vaatimuksilla pystytään vaikuttamaan rakentamisen laatuun. Rakentamisen valmisteluvaiheessa suunnitellaan muun muassa eri osapuolien laadunvarmistustoimet, laaditaan hankkeen tarkastusasiakirja ja järjestetään aloituskokous, jossa määritetään lopullinen työaikataulu. (Koskenvesa et al. 2014, s. 18)

Rakentamisvaihe sisältää rakennustöiden suunniteltujen laadunvarmistustoimien toteuttamisen ja dokumentoinnin. Työmaan aloituspalaverissa laaditaan laadunvarmistusmatriisi, joka sisältää sekä pääurakoitsijan että aliurakoitsijoiden työtehtävät. Valvoja ja suunnittelijat hyväksyvät laadunvarmistusmallit, muut katselmuksiset sekä erilaiset mittaus- ja koetulokset. Urakoitsijat laativat aliurakoitsijoiden laatusuunnitelmat, järjestävät aloituspalavereja sekä yhteisiä katselmuksia ja vastaavat tarkastuksista ja laadun mittamisesta. Valvoja, suunnittelijat ja urakoitsijat järjestävät yhdessä vastaanottotarkastukset hankkeen loppuvaiheessa. Viimeistely- ja luovutusvaiheen aikataulu suunnitellaan siten, että kokeille, tarkastuksille ja tarvittaville korjaustoille jää riittävästi aikaa. Laatuvaatimukset täyttävä kohde on tarkoitus luovuttaa tilaajalle sovitussa aikataulussa. Luovutusvaiheen lopussa hankkeeseen osallistujilta kerätään palautetta tulevia hankkeita varten. (Koskenvesa et al. 2014, s. 18, 24.)

Rakentamisessa eri osapuolet vastaavat laadunvarmistuksen eri vaiheista. Rakennuttaja hyväksyy hankkeeseen valitut toimittajat ja aliurakoitsijat, valvoo yleisesti hankkeen etenemistä, vastaa poikkeamatilanteiden menettelystä ja esittää hankkeen laadunvarmistuksen viranomaisille. Pääsuunnittelija valvoo suunnitelmien yhteensovittamista, määräysten mukaisuutta ja aikataulun toteutumista, kun taas muut suunnittelijat vastaavat rakentamisen aikaisesta suunnittelusta ja ristiin tarkastuksista. Urakoitsijat huolehtivat vastuullaan olevien aliurakoitsijoiden laadunvarmistustoimista ja työturvallisuudesta. Mikäli poikkeamia ilmenee, urakoitsijat ilmoittavat niistä rakennuttajalle. (Koskenvesa et al. 2014, s. 19.)

Rakennustuotanto koostuu erilaisista rakennustehtävistä. Rakennustehtävällä tarkoitetaan työkaupan, aliurakan tai muun työryhmän toteuttamaa työkokonaisuutta, joka voi olla yksittäinen rakennusvaihe, kuten kalusteiden asentaminen tai koostua useammasta työlajista, kuten kylpyhuoneen lattian vedeneristyksestä ja laatoittamisesta. Jokaiselle laadunvarmistusmatriisissa määritetylle tehtävälle laaditaan tehtäväsuunnitelma, jolla varmistetaan tehtävälle asetettujen vaatimusten täyttäminen. Tehtävälle voidaan asettaa esimerkiksi kustannus- ja aikataulutavoite, tuotteiden ja toiminnan laatuvaatimukset, laadunvarmistuskeinot sekä työnaikaisen ohjauksen toteuttamistapa. Kustannus- ja aikataulutavoitteet kootaan hankesuunnitelmasta, hankkeen tavoitearvioista ja muista sopimusasiakirjoista. Mitä realistisempi tehtävälle asetettu aikataavoite on, sitä tehokkaampaa työskentely on. (Koskenvesa et al. 2014 s. 20–22)

Tehtävän laatuvaatimukset kootaan hankkeen laatuvaatimuksesta sekä työlajien yleisistä laatuvaatimuksista, joita on esitetty RYL-julkaisuissa. Työlajeista laaditaan tarkastuslistat, joiden avulla työn etenemisen laatua pystytään seuraamaan. Hankekohtaiset tehtävälle asetetut vaatimukset, kuten visuaaliset, toiminnalliset ja materiaalivaatimukset esitetään työselostuksessa ja muissa hankeasiakirjoissa. Työlle laaditaan laadunvarmistusohjeet erityisesti silloin, kun tehtävät tai työmenetelmät ovat tekijöille uusia tai niitä tehdään harvoin. Laatuvaatimukset ja laadunvarmistus käsitellään työntekijöiden kanssa ennen työn aloittamista. (Koskenvesa et al. 2014 s.22–23)

3.2 Asuntorakentamisen tilasta aiemmin toteutettu kyselytutkimus

Tutkimusongelmaa sivuavasta aiheesta on aiemmin toteutettu tutkimus, jossa on selvitetty asuntosuunnittelun ja -rakentamisen tilaa. Tämän tutkimuksen ovat laatineet Jukka Hirvonen, Rikhard Manninen ja Harri Hakaste yhteistyössä teknillisen korkeakoulun yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen sekä ympäristöministeriön kanssa. Tutkimus on toteutettu vuonna 2005 kyselytutkimuksena kahdessa osassa. Tutkimuksella halutaan luoda kokonaiskuva asuntosuunnittelun ja -rakentamisen laadusta sekä asukkaiden kokemista vaikutusmahdollisuuksista ja sen tarkoituksena on ollut toimia pohjamateriaalina asuntotuotannon kehittämisessä. (Hakaste et al. 2005, s. 1–7.) Tässä alaluvussa käsitellään tiivistetysti tämä aiempi tutkimus.

Kuten tämä kandidaatintyö, on tarkasteltava tutkimuskin rajattu uudisrakentamiseen. Tutkimukseen on kuitenkin kerrostalorakentamisen lisäksi otettu mukaan myös paritalo- ja rivitalorakentaminen, ja se koostuu kahdesta osasta. Ensimmäisessä osassa selvitetään uusiin asuntoihin muuttaneiden asukkaiden kokemuksia ja sen jälkeen rakennusalan ammattilaisten mielipiteitä.

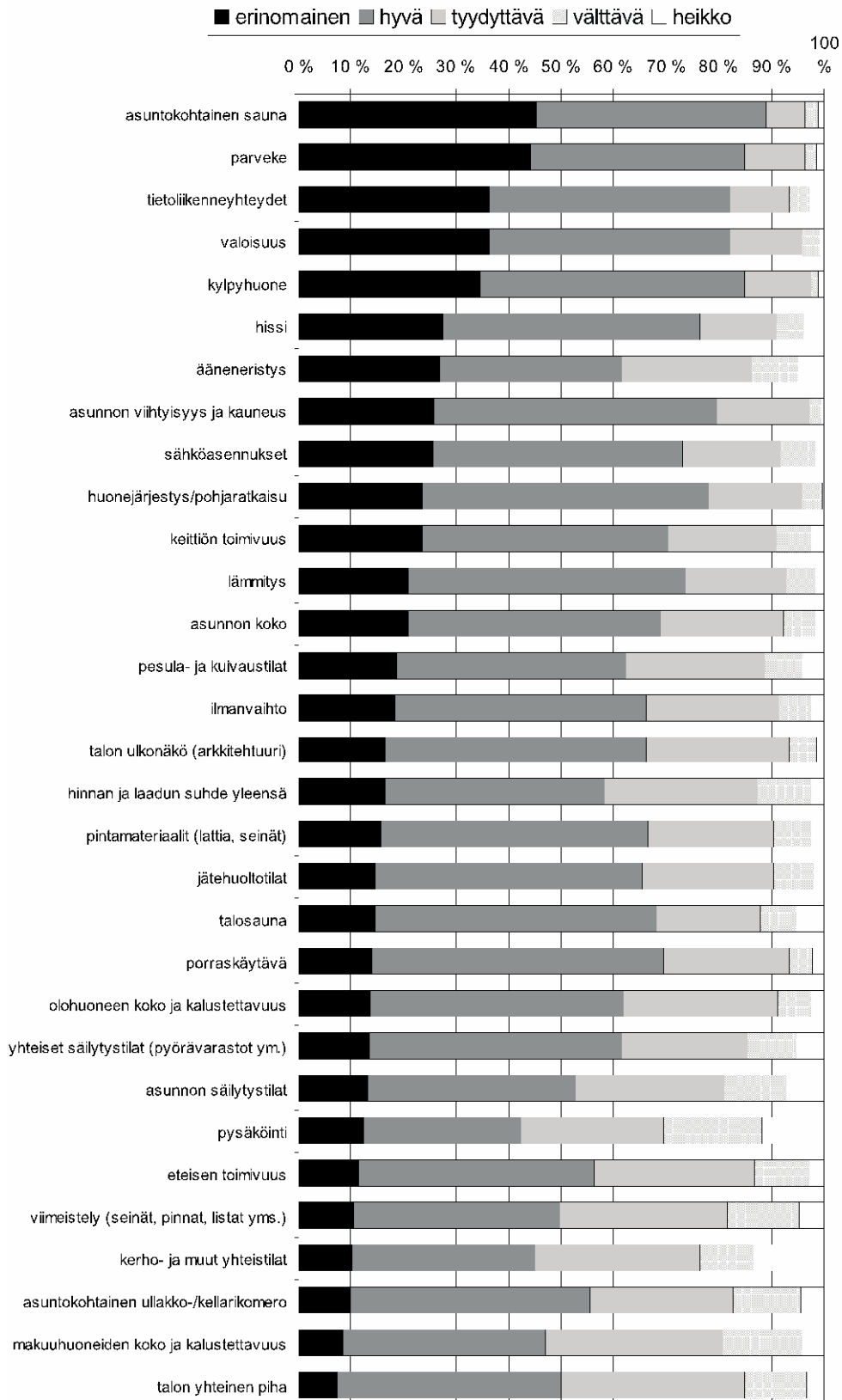
3.2.1 Asukaskysely

Asukaskysely on toteutettu postikyselynä niin, että kysely on lähetetty 1500:lle kahden vuoden sisällä valmistuneiden asuntojen asukkaille. Kyselyyn vastasi 710 asukasta, joista kerrostalossa asui 61 % (Hakaste et al. 2005, s. 8–9.) Koska kerrostaloasukkaiden osuus vastaajista on yli puolet, voidaan tutkimusta pitää hyödyllisenä lähteenä tässä kandidaattintyössä.

Uusiin asuntoihin muuttaneista oli selvitetty myös muita taustatietoja, kuten ikä, pääasiallinen tulojen lähde, asunnon hallintamuoto ja tuloluokka. Yli puolet (52 %) vastaajista kuului ikäluokkiin 25 ja 49 ikävuoden välillä. Yli puolet uusien asuntojen ostajista oli palkansaajia. Kerrostaloasunnoissa asuvista vastaajista hieman yli puolet oli omistusasukkaita. (Hakaste et al. 2005, s. 11.)

Seuraavaksi asukkaat arvioivat asunnon ja talon ominaisuuksien laatua. Asukkaat arvioivat erilaisia ominaisuuksia asteikolla erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja heikko (Hakaste et al. 2005, s. 31.) Laatuarviot on tutkimuksessa jaoteltu asuntokannan mukaan, joten voidaan keskittyä kerrostaloasukkaiden antamiin laatuarvioihin.

Kuten kuvasta 1 nähdään, asuntokohtaiseen saunaan, parvekkeeseen ja tietoliikenneyhteyksiin kerrostaloasukkaat olivat olleet yleisesti melko tyytyväisiä. Yli 30 % oli antanut kullekin näistä ominaisuuksista arvosanan ”erinomainen”. Hinnan ja laadun suhteelle yleensä sekä pintamateriaaleille antoi parhaan arvosanan alle 20 % vastaajista. Heikoimmat tulokset saivat asunnon säilytystilat, pysäköinti, eteisen toimivuus, viimeistely, yhteistilat, asuntokohtainen komero, makuuhuoneiden koko ja kalustettavuus sekä talon yhteinen piha. Näitä piti erinomaisena alle 20 % ja arvosanan heikko antoi näille ominaisuuksille 5 % vastaajista. Riippuvuutta laatuarvion ja asumisajan välillä tutkittaessa huomattiin, että mitä kauemmin asunnossa oli asuttu, sitä heikompia arvosanoja annettiin. (Hakaste et al. 2005, s. 33–35.)



Kuva 1. Kerrostaloasukkaiden antamat laatuarviot (Hakaste et al. 2005 s. 31.)

Asukkaat arvioivat myös väitettä "Asuntorakentamisen laatu on nykyisin huonoa". Arvosteluasteikko oli täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, vaikea sanoa, jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä. Kaikista kyselyyn vastanneista hieman alle 10 % oli väitteen kanssa täysin samaa mieltä. Noin 60 % eli suurin osa vastaajista ei osannut sanoa tai oli jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa. Täysin eri mieltä väitteen kanssa oli 10 %. Kuitenkin vastaajista yli 40 % oli täysin samaa mieltä siitä, että oli tyytyväinen asuntoonsa ja vain noin 3 % oli täysin tyytymätön asuntoonsa. (Hakaste et al. 2005, s. 45–49.)

Asukkailta kysyttiin lisäksi asunnon ominaisuuksien vaikutusmahdollisuuksista ja tyytyväisyydestä niihin. Näihin tutkimustuloksiin vaikutti luonnollisesti se, missä vaiheessa rakentamista asunnon ostoon oli sitouduttu. Noin 70 % asunnon ostajista oli pystynyt vaikuttamaan seinien pintamateriaaleihin ja keittiön kalusteisiin, kun taas lattiamateriaaleihin, kylpyhuoneen kalusteisiin ja varusteisiin sekä keittiön laitteisiin oli päässyt vaikuttamaan noin puolet vastaajista. Tämän lisäksi osa vastaajista oli päässyt vaikuttamaan myös tilaratkaisuihin ja säilytystilojen määrään. Seitsemän kymmenestä kerrostaloasukkaasta oli sitä mieltä, että he olivat saaneet vaikuttaa tarpeeksi asunnon ominaisuuksiin. (Hakaste et al. 2005, s. 37–40.)

Lähes 90 % asunnoista oli valmistunut vastaajien mukaan määräajassa. Isoissa kaupungeissa asunto oli valmistunut todennäköisemmin määräajassa, kuin muualla Suomessa. Vastaajista suurimman osan mukaan asunnossa oli ilmennyt ainakin jotain vikaa asunnon oston jälkeen. Noin viidesosa vastasi, että vikoja oli esiintynyt runsaasti. Asukkaat, jotka olivat asuneet asunnossa vuoden tai kaksi, olivat huomanneet runsaammin vikoja kuin vähemmän aikaa asuneet. Vastauksista kävi ilmi myös asumisajan vaikutus vikojen korjausnopeuteen. Mitä vähemmän aikaa asunnossa oli asuttu, sitä nopeammin arvioitiin havaitut puutteet korjatuiksi. Yleisesti oltiin kuitenkin tyytyväisiä saatuun palveluun. Tyytyväisyyteen vaikutti vikojen määrän ja korjaamisnopeuden lisäksi myös hyvä tiedonsaanti. (Hakaste et al. 2005, s. 40–46.)

3.2.2 Ammattilaiskysely

Tutkimuksen toisessa osassa rakennusalan ammattilaisten näkökulmasta käsiteltiin samoja asioita ja teemoja kuin ensimmäisessä osassa. Kyselyn toinen osa on toteutettu internetkyselynä ja siihen on vastannut 176 alan ammattilaista, joista suurimmat vastaajaryhmät ovat arkkitehdit, rakennuttajat, rakennustarkastajat ja rakennusurakoitsijat. (Hakaste et al. 2005, s. 57.) Tässä osassa vastaajat olivat antaneet huomattavasti enemmän avoimia vastauksia kuin asukaskyselyssä.

Ammattilaiset arvioivat asuntojen erilaisten ominaisuuksien yleistä laatua arvosanoilla erinomainen, hyvä, tyydyttävä, heikko, erittäin heikko, laatu vaihtelee paljon tai en osaa sanoa. Laadultaan parhaiksi arvioitiin asuntojen esteettömyys, rakennusten energiatehokkuus ja sisäilmaston laatu. Heikoimmat arvostukset saivat hinnan ja laadun suhde ja asuntojen muuntojoustavuus, eikä näistä kummallekaan yksikään vastaaja antanut arvosanaa.

erinomainen. Asuntojen muuntojoustavuudelle antoi vastaajista 44 % arvosanan heikko ja hinnan ja laadun suhdetta piti heikkona 37 % vastaajista. Eräs vastaajista oli sitä mieltä, että asuntojen hinnat ovat laatuun nähden hyvin korkeat. Rakennuttajat ja urakoitsijat arvioivat ominaisuuksia muita vastaajia myönteisemmin. (Hakaste et al. 2005, s. 58–59.)

Asuntokohtaiset saunat saivat ammattilaisilta hyvät arvostukset. Yhteisten saunaosastojen puutetta kritisoitiin kuitenkin avoimissa vastauksissa ja eräs vastaaja oli sitä mieltä, että asuntokohtaisia saunoja rakennetaan pieniin asuntoihin vain myyntivalteiksi, vaikka ne-liöt voisi hyödyntää paremmin. Hänen mielestään samalla rahalla voitaisiin rakentaa hyvä yhteinen sauna talon asukkaille. (Hakaste et al. 2005, s. 59–60.)

Asuntokohtaisten saunojen lisäksi hyväksi arvioitiin myös sähkötekniinen varustetaso ja ruoanlaitto- ja ruokailutilojen toimivuus. Laadullisesti heikoimpana pidettiin asunnon säilytystilojen määrää ja laatua ja avoimissa vastauksissa irtaimistovarastojen toimivuutta oli kritisoitu. Myös asuinhuoneiden kokoa ja kalustettavuutta kommentoitiin ja erityisesti kasvanutta tehokkuusajattelua kritisoitiin. Asuinhuoneiden koon ja kalustettavuuden oli koettu heikentyneen esimerkiksi kustannustehokkuuden ja esteettömyyssäädösten takia. Tälle ominaisuudelle antoi arvosanan heikko noin neljäsosa vastaajista. Pintamateriaalien ja -käsittelyjen laadun arvioi tyydyttäväksi noin puolet vastaajista. Rakennusteknisten töiden laadun arvioi yhtä lailla tyydyttäväksi noin puolet vastaajista, mutta erityisesti rakennuttajat kokivat laadun vaihtelevan poikkeuksellisen paljon. (Hakaste et al. 2005, s. 60–61.)

Seuraavaksi ammattilaiset arvioivat asuntosuunnittelun laatua ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Tässä kysymyksessä erilaisten tekijöiden vaikutusta arvioitiin sillä perusteella, vaikuttavatko ne asuntosuunnittelun laatuun myönteisesti vai kielteisesti. Valtaosan tekijöistä arvioitiin vaikuttavan suunnittelun laatuun positiivisesti, erityisesti kosteusmääräysten vaikutusta pidettiin positiivisena. Muita erittäin tai melko myönteisiä mielipiteitä olivat saaneet suunnittelun koordinointi ja suunnittelijoiden yhteistyö. Negatiivisesti suhtauduttiin erityisesti suunnitteluprosessiin. Vahvimpina laadun heikentäjinä nähtiin suunnittelupalkkioiden suuruus, suunnittelun kilpailuttaminen ja suunnitteluajataulut. Eräät vastaajat olivat sitä mieltä, että kireät aikataulut romuttavat innovatiivisuuden ja aiheuttavat elinkaarivirheitä, jotka ovat toteutusvirheitä vakavampia. Ongelmana nähtiin myös uusien arkkitehtien ja insinöörien vähäinen käytännön rakennustyökokemus, jonka johdosta suunnitellut rakenteet saattavat olla liian vaikeita kunnollisesti toteutettaviksi. (Hakaste et al. 2005, s. 62–63.) Tätä kohtaa oli selvästi kommentoitu hyvin paljon.

Kyselyssä selvitettiin myös ammattilaisten näkemyksiä asuntosuunnittelun ohjauksen toimivuudesta. Vastaajien piti valita määräysten määrää koskevista väittämistä mielestään paikkansa pitävin. Yli 40 % vastaajista oli sitä mieltä, että asuntosuunnittelusta tulisi antaa enemmän opastavaa materiaalia, kun taas noin 20 % oli sitä mieltä, että sitä tulisi olla vähemmän. Lähes 35 % oli sitä mieltä, että opastava materiaali on liian hajallaan ja tiedon

löytäminen on liian vaikeaa. (Hakaste et al. 2005, s. 68.) Kuten asuntosuunnittelun laatua koskeva kysymys, myös tämä kysymys oli herättänyt paljon mielipiteitä vastaajissa.

Erään vastaajan mielestä kokemuksen pohjalta toteutetun laadun tuottaminen on vaikeaa määräyksien alla, sillä ne estävät laatua tukevia innovaatioita ja vaikeuttavat kokonaisvaltaisten laadullisten tavoitteiden toteuttamista. Myös ammattitaitoa tarjottiin laadun taakkeksi. Huippuluokan koulutusjärjestelmän vastaavuus osaamisen tasoon nähtiin oleellisenä lähtökohtana, ja jatkuvan säätelyn ja valvonnan koettiin näkyvän suunnittelijoille epäluottamuksen ilmauksena, mikä johtaa vastuuntunnon katoamiseen. Muutama vastaaja oli myös sitä mieltä, että selvien ohjeiden puuttuminen on johtanut suuriin tasoeroihin suunnittelijoiden välillä. (Hakaste et al. 2005, s. 68–68.)

Vaikka esimerkiksi kosteusmääräyksillä ja ääneneristysmääräyksillä nähtiin olevan myönteistä vaikutusta suunnittelun laatuun, saivat jotkin määräykset myös kritiikkiä osakseen. Nykyistä Maankäyttö- ja rakennuslakia kritisoitiin siitä, että sen sisältämien laatuun liittyvien ohjeiden ja määräysten soveltamista käytäntöön ei koettu toimivana. Yleisesti lisääntyneiden määräysten määrän koettiin etäännyttävän suunnittelijat todellisesta suunnittelutyöstä. Rakentamisen laadun kommentoitiin olevan suhteettoman heikkoa säädösten määrään verrattuna ja uusien määräysten valmisteluun toivottiin vaikutusmahdollisuuksia. (Hakaste et al. 2005, s. 64–65.)

Seuraavaksi ammattilaiset pohtivat erilaisten tekijöiden myönteistä tai kielteistä vaikutusta asuntorakentamisen laatuun. Yli 20 % vastaajista koki sekä työmaan aloituskokouksen että suunnittelun koordinoinnin ja yhteyden toteutukseen vaikuttaneen rakentamisen laatuun erittäin myönteisesti. Rakennustyön tarkastusasiakirja, rakennuttajan valvonta ja ohjaus sekä työnjohto arvioitiin myös myönteisinä vaikuttajina. Kielteisimpinä vaikuttajina nähtiin urakkakäytäntöihin liittyvät tekijät. Urakan jakautumiseen alaurakoihin suhtautui vastaajista alle 10 % myönteisesti ja yli 40 % koki jakautumisen vaikuttavan rakentamisen laatuun vähintään melko kielteisesti. Jakautumisen koettiin aiheuttavan muun muassa ammattiylpeyden puutetta ja edistävän ajattelutapaa, jossa ajatellaan oman työn peittyvän toisten töiden alle. Erään vastaajan mielestä rakentamista ja sen osia pitäisi valvoa enemmän niin, että jokaisen työntekijän on pakko tehdä oma työnsä hyvin. (Hakaste et al. 2005, s. 66–67.)

Urakkakäytäntöjen lisäksi projektinjohtourakointi sai myös osakseen kritiikkiä, kun taas työmoraalin ja -motivaation sekä työvoiman osaamisen taso jakoivat mielipiteitä. Vastaajat olivat muun muassa sitä mieltä, että yksilön vastuuta olisi työmaalla korostettava, sillä oman työn arvostus on avainasemassa laadun tuottamisessa. Avovastauksissa mainittiin kielteisinä asioina myös kiire, rakennustyön yleinen aliarvostus, työvoimapula, kaavoihin kangistuneet ratkaisut, valvonnan puutteellisuus ja ulkomaisen työvoiman käyttö. (Hakaste et al. 2005, s. 67.)

Lopuksi ammattilaisilta kysyttiin kehittämistarpeista. Tässä kysymyksessä oli alkupe-
räistä rajausta hieman laajennettu ja 57 % vastaajista pitikin erittäin tärkeänä korjausra-
kentamisen menetelmien kehittämistä. Kuitenkin yli 90 % koki erittäin tai melko tärkeinä
viihtyisyyden ja esteettisten ominaisuuksien lisäämisen, kohtuuhintaisen asuntotuotan-
non varmistamisen, suunnitteluresurssien lisäämisen ja asuntotarjonnan monipuolistami-
sen. Tärkeinä nähtiin myös uusien asuntoratkaisujen, rakentamisprosessin ja tuotantota-
pojen kehittäminen. Asukaslähtöisyyden lisäämistä suunnittelussa ja rakentamisessa piti
erittäin tärkeänä noin kolmasosa vastaajista ja melko tärkeänä noin puolet. Vastaajien
mielestä toteutusprosessia pitäisi kehittää yksinkertaisempaan suuntaan, asumisen tutki-
mukseen tulisi panostaa enemmän ja laadulliset tekijät tulisi nostaa määrällisten rinnalle.
Toisaalta oltiin myös sitä mieltä, että asukaslähtöisyyden hyvydestä huolimatta se vaatii
enemmän resursseja. Muiksi kehittämistarpeiksi ehdotettiin muun muassa rakennusten
pitkäikäisyyden lisäämistä, rakentajien ammattitilpeuden kohottamista ja suunnittelijoi-
den työmaaharjoitteluiden käynnistämistä. (Hakaste et al. 2005, s. 70–72.)

3.2.3 Tutkimuksen yhteenveto

Tutkimuksessa on tehty näistä kahdesta kyselystä yhteenveto ja esitetty kehittämistar-
peita. Tutkimuksessa päädyttiin siihen, että asuntorakentamisen laadussa on parannetta-
vaa, ja huomiota tulisi kiinnittää muun muassa asuntotuotannon yksipuolisuuteen, laadul-
liseen yhtäläisyyteen, rakennusteknisten töiden ja viimeistelyn laadun puutteellisuuteen
ja asuntojen muuntojoustavuuteen. (Hakaste et al. 2005, s. 75–79.)

Tärkeimpinä laadullisina kehittämistarpeina nähtiin myös elinkaarinäkökulman lisäämi-
nen ja asuntosuunnittelun ja asuntojen laadun arviointimenetelmien kehittäminen erityi-
sesti hinnan ja laadun suhteen. (Hakaste et al. 2005, s. 75–79.)

4. TEEMAHAASTATTELUT

4.1 Haastateltavat

Tutkimusta varten on haastateltu kolmea kokenutta rakennusalan ammattilaista, jotka työskentelevät erilaisten laadullisten tehtävien parissa eri yrityksissä. Haastateltavien kanssa on sovittu, ettei heidän nimiään julkaista tämän tutkimuksen yhteydessä.

Ensimmäinen haastateltava on suuren rakennusyrityksen laatupäällikkö. Hän on toiminut tässä tehtävässä lähes viisi vuotta. Ennen nykyistä työtehtäväänsä hän on ollut laaduntarkastajana sekä vastuukorjaustyönjohtajana. Hänen työtehtäviinsä kuuluvat laadun valvontaa edistävien uusien järjestelmien, käytäntöjen ja prosessien luominen sekä organisaation tuottaman laatutason määrittäminen.

Toinen haastateltava on vuodesta 1999 lähtien yrittäjänä toiminut rakennusinsinööri. Asiakkaasta riippuen hän toimii rakennuttajakonsulttina ja rakennusvalvojana sekä linkkinä rakennusliikkeen ja asuntojen ostajien välillä. Hän on toiminut myös kauppakamarin hyväksymänä pintarakenteiden ja kalusteiden tavarantarkastajana. Hän on syntynyt rakennusliikeperheeseen ja kasvanut rakennusalan maailmaan lapsesta asti.

Kolmas haastateltava on rakennusalan toimialajärjestössä toimiva kehitysjohtaja. Hän on toiminut työtehtävässään lähes 20 vuotta ja omaa kokemusta myös rakennusalan tutkimus- ja kehityshankkeiden rahoittamisesta sekä kehitysinsinöörin tehtävistä. Kehitysjohtaja on myös toiminut osa-aikaisena professorina Tampereen teknillisessä yliopistossa useamman vuoden ajan. Työssään hän kannustaa rakennusalan yrityksiä parantamaan toimintansa ja lopputuotteensa laatua. Toimialajärjestö kokoaa myös erilaisia hyvän laadun toteuttamisen oppaita ja järjestää laatutuotekilpailuja, joissa pyritään tuomaan hyvin toimivia rakennusliikkeitä esille.

4.2 Haastatteluiden toteuttaminen

Haastattelut on toteutettu 16.3.–13.4.2018 kasvotusten ja ne ovat olleet kestoltaan tunnin pituisia. Haastatteluissa on käytetty haastattelulomaketta (liite 1), jossa on lueteltu kysymyksien teemoja. Aihetta on käsitelty näiden teemojen ympärillä.

Haastattelut on jaettu teemoittain neljään osaan: taustatiedot, nykyinen rakentamisen laatutaso, kehitettävät asiat ja muut kommentit. Haastattelut äänitettiin, jotta materiaalin käsitteleminen olisi helpompaa ja vastaukset saataisiin analysoitua tarkemmin. Ennen haastattelun alkua haastateltaville on kerrottu tutkimuksen rajaukset sekä selitetty haastattelun käyttötarkoitus.

4.3 Rakentamisen nykyinen laatutaso

4.3.1 Rakentamisen osapuolten roolit laadun toteutumisessa

Aluksi haastateltavilta haluttiin selvittää, kuka laatutason heidän näkemyksensä mukaan määrittelee. Laatupäällikkö ja yrittäjä olivat yhtä mieltä siitä, että työmaan laatutason määrittelevät pitkälti vastaava mestari ja työmaan työnjohto. Suuressa rakennusliikkeessä toimivan laatupäällikön mukaan yrityksen sisäinen laatutaso tulee määritellä selkeästi ja se on viestittävä työmaalle onnistuneesti toteutuakseen. Jos laatutasosta ei ole laadittu selkeitä ja yksinkertaisia ohjeita, on laatutaso sitä tasoa, mitä vastaava mestari tahtoo sen olevan. Määräyksien rooli nähtiin vastaajien keskuudessa erilaisena. Laatupäällikön mielestä esimerkiksi Rakentamisen yleisten laatuvaatimusten asettamat toleranssit ovat niin laajoja, ettei niillä yksin saavuteta riittävää laatutasoa. Yrittäjän ja kehitysjohtajan mielestä määräyksillä on todella iso rooli, sillä työmaalla noudatetaan ja seurataan annettujen määräysten toteutumista. Yrittäjä kuitenkin korosti sitä, että laadun tulisi olla sellaista, että kuka tahansa pystyy sanomaan, että työ on tehty hyvin ja siististi.

Vastauksissa oltiin pitkälti yhtä mieltä siitä, että pääurakoitsijat kantavat työmaalla päävastuun. Aliurakoitsijat kuitenkin kantavat työmaalla vastuun omista töistään ja työntekijöistään. Yrittäjä ja kehitysjohtaja näkivät erityisen ongelmallisena aliurakoiden pilkkoutumisen ja työtehtävien ketjuttamisen moniin kerroksiin alaspäin. Kehitysjohtaja korosti tiedon välittymisen heikentymistä tällaisessa ketjuttamisessa. Laatupäällikkö koki ongelmalliseksi aliurakoitsijan työntekijöiden vaihtumisen työmaalta toiselle.

Laatupäällikkö oli sitä mieltä, että suurin rooli laadun toteutumisessa ja laatutason säätelyssä on rakennuttajalla, sillä hän välittää tilaajan tai itse määrittelemänsä laadun työmaalle. Jos työmaalla ei tiedetä, millaista laatua vaaditaan, sellaista tuskin tullaan saamaankaan. Yrittäjän mielestä virheetön toteutus vaatii vahvaa valvontaa ja motivoitunutta väkeä sekä sitä, että kaikilla työntekijöillä ja työnjohtajilla on sama tahtotila.

Yrittäjä ja laatupäällikkö olivat yhtä mieltä suunnittelunohjauksen tärkeydestä ja toimivuudesta laadun toteutumisessa. Yrittäjä korosti suunnittelunohjaajan kokemuksen tärkeyttä sekä sitä, että kun virheitä huomataan, on suunnitelmia pystyttävä muuttamaan ja sen jälkeen työskentelemään uusien suunnitelmien mukaan. Laatupäällikön mukaan tilaajalla on suunnittelunohjauksen vastuun lisäksi vastuu myös siitä, että suunnittelijat saavat tarpeeksi aikaa työnsä tekemiseen. Hänen mielestään erityisesti ajanpuute näkyy suunnittelun laadussa. Kehitysjohtaja korosti myös tilaajan tehtävää riittävien resurssien tuottajana. Hänen mukaansa tilaajan tulee huolehtia siitä, että aikaa on riittävästi sekä tarkistaa, että valituilla tahoilla on riittävät edellytykset laadukkaan työn toteuttamiseen. Yrittäjän ja laatupäällikön mukaan suunnittelun laadun virheet kohdistuvat erityisesti käytettävyyden ja toimivuuden ongelmiin. Kehitysjohtajan mielestä suunnittelijoiden tu-

lisi toteuttaa hyväksi todettuja ratkaisuja sekä riittävän yksiselitteisiä suunnitelmia. Tarkkojen suunnitelmien puuttuessa työmaalla tuotetaan omia ratkaisuja, minkä takia rakenteiden rakennusfysikaaliset ominaisuudet saattavat heikentyä.

Yrittäjä oli erityisen huolissaan vuokratyövoiman käytöstä ja käytön lisääntymisestä sekä siitä, että työnteon moraali ja motivaatio ovat laskeneet. Hänen kokemuksensa mukaan laskua on tapahtunut erityisesti vuokratyöpuolella, mutta myös vakinaisten työntekijöiden joukossa esiintyy motivaation ja työmoraalin vähenemistä. Yrittäjä ei osaa selittää mistä lasku johtuu, mutta korostaa työntekijöiltä saatavan palautteen ja työntekijöiden kanssa ylläpidettävän keskusteluyhteyden tärkeyttä. Laatupäällikkö korosti työntekijöiden ammattitaidon tärkeyttä, sillä työntekijä on loppujen lopuksi se, joka laadun tekee. Hänen mukaansa työnjohtajan rooli laadun ja työntekijän välissä on kuitenkin merkittävä, ja työnjohtajan onkin oltava koko ajan tietoinen siitä, mitä työntekijä tekee ja valvottava hänen toimintaansa.

Kehitysjohtajan mukaan työnjohtajalla on vastuu työn suunnittelusta ja laadukkaasta toteuttamisesta. Hänen mielestään työnjohtajalla on keskeinen asema työvaiheiden tarkoituksenmukaisessa esisuunnittelussa, ohjauksessa ja valvonnassa. Työntekijä sen sijaan tuottaa laatua noudattamalla työnjohtajan antamia ohjeita sekä ilmoittamalla hänelle havaitsemistaan vioista. Työntekijän tulee kunnioittaa muiden työntekijöiden työtä ja valvoa myös omalta osaltaan sitä, että työn tekemiselle on laatua edistävät edellytykset.

4.3.2 Muutostyöt ja asiakkaan vastuu

Lopuksi tähän teemaan liittyen selvitettiin millaisena vastaajat kokevat muutostöiden vaikutuksen rakentamisen laatuun ja millaisina asiakkaiden vaikutusmahdollisuudet laatuun nähdään. Laatupäällikkö oli sitä mieltä, että muutos- ja lisätyöt häiritsevät rakentamisprosessia esimerkiksi siten, että erikseen tilatut laatat voivat myöhästyessään lykätä muita työvaiheita. Hän kuitenkin korosti, että ongelmat eivät useinkaan johdu itse muutostöistä, vaan ennemmin niiden huonosta hallinnasta. Ratkaisuksi hän ehdotti esimerkiksi autotuotannosta tuttuja muutostyöpaketteja, jotka vähentäisivät valinnan vapauden laajuutta. Yrittäjän ja kehitysjohtajan mielestä lisä- ja muutostyöt eivät saa vaikuttaa rakentamisen laatuun, vaan ne tulee toteuttaa yhtä laadukkaasti kuin alkuperäisesti suunnitellut.

Vastaajat olivat yhtä mieltä siitä, ettei asiakkaan tehtävä ole valvoa rakentamisen laatua. Asiakas odottaa sitä laatua, jota hänelle on myyty ja hän luottaa siihen, että hänen valitsemansa rakennusliike tuottaa laadukasta työtä. Asiakkaan vaikutusmahdollisuudet rakentamisen laatuun ovat melko heikot, ja vastuun tulisi aina olla rakennuttajalla. Kehitysjohtaja korosti kuitenkin, että asiakkaiden tulee vaatia laadukasta työtä eikä heidän tule hyväksyä minkäänlaisia virheitä ostamassaan asunnossa.

vään lopputulokseen tähtääviä työntekijöitä ja mestareita on paljon, mutta mukaan mahtuu myös poikkeuksia. Kehitysjohtaja korostaa kuitenkin, etteivät virheet ole vakavia. Rakennusliikkeiden ylimielinen ja asiaton suhtautuminen asiakkaisiin ja heidän tekemiinsä reklamaatioihin kuitenkin tekee pienistä virheistä ison ongelman asiakkaalle. Hän jakaa laadun tekniseen laatuun, prosessin laatuun ja asiakaskohtamisen laatuun. Vaikka tekninen laatu ja prosessin laatu toteutettaisiin hyvin, mutta asiakaskohtamista ei hoideta huolella, kärsivät myös muut laadun osa-alueet. Kehitysjohtajan mukaan onkin erittäin tärkeää, että rakennusliike myöntää tekemänsä virheet ja korjaa ne.

Kehitysjohtajan tapaan yrittäjäkin näkee kiireen syynä virheille. Hänen mukaansa kalusteasennusvirheiden aiheuttajana on usein valtava urakkavauhti. Myös muiden virheiden takana esiintyy usein kiire, minkä takia esimerkiksi parkettiasentajalle ei jää aikaa miettiä sopivatko parkettilautojen sävyt yhteen. Yrittäjä korostaa työmoraalin ja -motivaation merkitystä sekä sitä, että työntekijän tulisi omaa työtehtävää toteuttaessaan ottaa huomioon myös sitä seuraavat ja samanaikaisesti toteutettavat työtehtävät. Työn tulisi olla niin siististi ja hyvälaatuisesti tehty, että työntekijä itse voi olla siitä ylpeä. Hän nostaa esille myös työnjohdon roolin virheiden syntymisessä: työntekijän on saatava riittävästi ohjausta, jotta hän pystyy toteuttamaan haluttua laatua.

4.4.3 Laatuvirheiden vähentäminen

Suurin osa virheistä pystyttäisiin yrittäjän mukaan minimoimaan huolellisella ja tarkoituksenmukaisella suojauksella. Keittiötasot, teräsaltat ja keraamiset tasot tulisi suojata niin vahvasti, ettei niihin helposti synny naarmuja. Lattiapinnat tulisi myös suojata rakennuspaperia vahvemmallalla materiaalilla. Työntekijöiden tulisi myös kunnioittaa asunnoissa olevia pintoja ja tavaroita siinä määrin, ettei ylimääräisiä laatuvirheitä synny. Materiaalien huolimaton käsittely aiheuttaa virheitä, jotka pystyttäisiin välttämään.

Tärkeimmäksi keinoksi laadun parantamiseksi haastateltavat nostivat selkeän ja toimivan viestinnän. Laatupäällikkö painottaa työmaalle viestitettävän laadun tärkeyttä sekä yrityksen toimivaa laatujärjestelmää, jossa on määritelty selkeästi laatutoimet, työvaiheiden prosessit sekä se, mitä missäkin vaiheessa on tehtävä. Yrittäjä korostaa myös tasa-arvoisen ja kannustavan keskusteluyhteyden olemassa olon merkitystä.

Laatupäällikkö on sitä mieltä, että sähköiset viestimet takaavat nopean tiedonvälityksen, mutta tiedonvälitys tulisi pystyä tekemään suoraan työntekijälle, eikä ainoastaan työnjohdolle. Laatupäällikön mielestä jokaisen työnjohtajan tulisi ennen johtamansa työtehtävän aloitusta lukea työtehtävää koskeva Ratu- kortti huolellisesti läpi niin, että hän osaa ohjata ja valvoa työn tekemistä oikein. Työnjohtajat luottavat herkästi siihen, että urakoitsijat tietävät mitä tekevät, vaikka näin ei aina ole. Laatupäällikön mukaan ideana ei ole se, että jokaisen työnjohtajan tulisi täydellisesti osata jokainen työvaihe, vaan se, että hän tietää mistä hyvät ja laadukkaat aineistot löytyvät ja miten niitä käytetään. Hän korostaa myös tehtäväsuunnittelua lähtökohtana kaikelle laadukkaalle rakentamiselle.

Viestinnän lisäksi kehitysjohtaja nostaa esille toimivan vuorovaikutuksen ja yhdessä tekemisen. Hän on laatupäällikön kanssa samaa mieltä työvaihetta ennen tehtävästä suunnitelmasta. Työnjohtajan tulisi käsitellä työntekijän kanssa haluttu laatu, laadunvarmistuksen ja kosteudenhallinnan toimenpiteet sekä työturvallisuus. Kehitysjohtajan mielestä erilaisia ohjelmistoja on tällä hetkellä riittävä määrä, mutta niitä ei hyödynnetä täydellä potentiaalilla. Tutustumalla olemassa oleviin ohjeisiin ja niitä noudattamalla edettäisiin laadun kehittämisessä.

4.4.4 Virheistä saatava palaute ja sen hyödyntäminen

Lopuksi haastattelussa keskusteltiin laatuvirheiden dokumentoinnista ja virheistä saatavasta palautteesta sekä sen hyödyntämisestä. Laatupäällikön kokemuksen mukaan palautteiden kerääminen ja hyväksi käyttäminen ei ole rakennusosalalla riittävän järjestelmällistä, eivätkä työmaat saa riittävästi palautetta. Hänen mielestään ihmisten tulisi saada suoraa palautetta tekemästään työstä, sillä palautteiden soveltaminen työmaalta toiselle ei välttämättä ole mahdollista. Ongelmat ovat työmaakohtaisesti erilaisia ja usein samoissa työvaiheissa esiintyvät haasteet eroavat toisistaan.

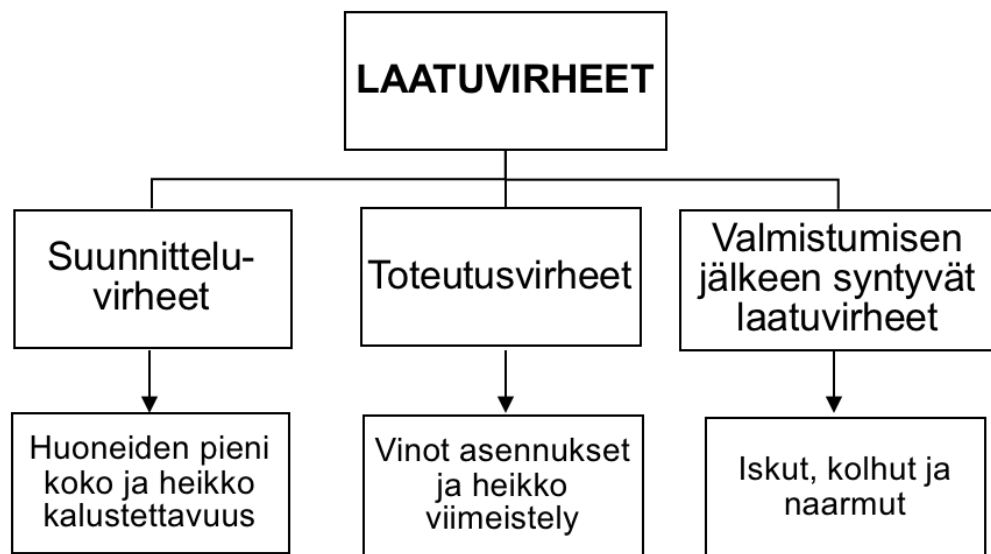
Yrittäjä puoltaa laatupäällikön näkemystä siitä, että työntekijöiden ja työnjohdon välillä tulisi olla suora puheysteys, sillä hänen kokemuksensa mukaan työnjohdolle annettu palaute ei aina päädy työntekijälle asti. Yrittäjän mukaan työmaalle pitäisi nimetä työnjohtaja, jonka tehtävänä olisi kiertää työmaalla ja varmistaa, että suojaukset tehdään huolellisesti ja havaitut virheet korjataan. Vaikka yleisellä tasolla koottu palaute ei aina päädy työntekijälle asti, se on erityisen tärkeää tilaajalle ja rakennuttajalle, jotta he saavat tietoa työmaan tapahtumista ja etenemisestä.

Kehitysjohtajan mukaan työnjohdon tulisi kerätä palautetta työmaalta ottamalla esimerkiksi valokuvia. Rakennusliikkeiden tulisi tähdätä siihen, etteivät virheet ole rangaistavia tekoja, eikä niitä tarvitse peitellä. Jos virheistä saataisiin enemmän tietoa, voitaisiin työmaalta kerättyä palautetta hyödyntää myöhempien työvaiheiden tehtäväsuunnittelussa ja riskien tunnistaminen olisi mahdollista. Olemassa on kuitenkin aina riski siitä, ettei kerättyä palautetta hyödynnetä mitenkään.

5. TULOKSET JA POHDINTAA

5.1 Yleisimmät laatuvirheet ja muita huomioita

Tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, että laatu toteutuu asuntorakentamisessa yleisesti hyvin. Rakentamisen laatu on julkista mainettaan parempi, vaikka poikkeuksia asuntotuotannon laadussa esiintyykin. Esille nousseet laatuvirheet eivät kuitenkaan ole vakavia, eivätkä uhkaa esimerkiksi asuntoon muuttavien terveyttä. Kirjallisuustutkimuksen ja teemahaastatteluiden perusteella esiin nousseet laatuvirheet on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Tutkimuksessa esiin nousseet laatuvirheet

Tutkimustulosten perusteella laatuvirheet pystytään jakamaan kolmeen osaan. Kaikki virheet esiintyvät valmiissa asunnossa, mutta syntyvät rakentamisprosessin eri vaiheissa.

Suunnitteluvirheet esiintyvät yleisesti käytettävyyden ja toimivuuden ongelmina. Erityisesti kirjallisuustutkimuksessa esiin nousivat asuntojen muuntojoustavuuden heikkous sekä asuntopuoteiden koon pienentyminen ja kalustettavuuden heikentyminen. Erityisesti makuuhuoneiden kokoa ja säilytystilojen kapasiteettia asiakkaat arvioivat heikoiksi.

Toteutusvirheet näkyvät asiakkaalle usein puutteellisena viimeistelynä ja helposti havaittavina ominaisuuksina. Uusien asuntojen asukkaalle toteutetussa kyselyssä pintakäsittelyn sekä rakennustöiden teknisen laadun arvioi tyydyttäväksi noin puolet vastaajista. Tyydyttävän tai tätä huonomman arvosanan antoi vastaajista puolet myös viimeistelyn ta-

solle. Teemahaastatteluissa esiin nousivat huonosti tehdyt ovi-, ikkuna- ja kalusteasennukset. Asiakkaat ovat valittaneet erityisesti kiintokalusteissa selvästi erottuvista raoista ja vinoista osista sekä epäkohdista listoituksissa.

Valmistumisen jälkeen syntyvät virheet johtuvat valmiiden pintojen huonosta suojaamisesta tai huolimattomasta ylläpidosta. Esimerkiksi maalipinnat ja keittiön tasot saattavat olla hyvin korkealaatuisia valmistuessaan. Ne ehtivät kuitenkin naarmuuntua ennen asunnon luovuttamista asiakkaalle, jolloin hän havaitsee ne virheellisinä. Seinien ja alakattojen maalipintojen valmistuminen aikaisessa vaiheessa rakentamista altistaa ne erilaisille iskuille ja kolhuille. Kun iskuja ja kolhuja pyritään peittämään paikkamaalauksilla, on lopputuloksena epätasainen pinta, josta asiakkaat valittavat. Keittiöpinnoista valituksia taas tulee tiskialtaiden, keittotasojen ja keraamisten tasojen naarmuista. Myös lattioissa esiintyy naarmuja.

Lisäksi virhetarkastelussa nousi esiin asunnossa asutun ajan ja virheiden määrän yhteys. Asukastyytyväisyys laski sitä mukaa, mitä kauemmin asunnossa oli asuttu. Asunnossa myös huomattiin enemmän virheitä sen jälkeen, kun siinä oli vietetty aikaa enemmän. Haastatteluissa nousi esiin myös rakennusliikkeiden ylimielisen asenteen vaikutus asukkaiden kokemaan palveluun.

5.2 Syyt virheiden takana

Laatuvirheiden taustalta löytyy useita syitä. Nämä syyt eivät kuitenkaan liity yksiselitteisesti tiettyihin virheisiin, vaan virheet ovat saattaneet syntyä usean syyn seurauksena. Yleisesti rakennustyön laadun toteutumisen uhkina nähtiin työntekijöiden asenteet, työvoimapula, suunnittelutyön heikkoudet sekä valvonnan ja ohjauksen puutteellisuus.

Sekä kirjallisuustutkimuksessa että teemahaastatteluissa nousi esiin se, ettei laadulla ole selkeää määritelmää. Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset asettavat rakentamisen laadulle vähimmäisvaatimukset, jotka täyttämällä ei kuitenkaan aina saavuteta asiakkaan odottamaa tasoa. Prosessia hankaloittaa erityisesti se, että asiakkaiden odotukset eroavat toisistaan. Asuntoon muuttavalla asiakkaalla on kuitenkin lain takaama oikeus tehdä reklamaatio kaikista sellaisista vioista, jotka hänen mielestään eivät asuntoon kuulu. Näin ollen reklamaatioita saattaa tulla sellaisistakin asioista, joita ei ole voitu ennakoida tai ennaltaehkäistä. Edellisessä luvussa käsiteltyihin virheisiin löytyy aiheuttaja kuitenkin jostain muualta, kuin asiakkaiden liiallisista tai odottamattomista vaatimuksista.

Virheiden aiheuttajiksi nousivat muun muassa työntekijöiden motivaation ja työmoraalin puutteet. Erityisesti ammattiyhpeyden määrän laskua korostettiin. Jokaisen työntekijän tulisi tehdä työnsä niin hyvin, että hän voi olla siitä ylpeä ja pystyy arvostamaan tekemäänsä työtä. Yksittäisen työntekijän selkeän vastuun uupuminen nähtiin yhtenä syynä laatuvirheisiin. Motivaation ja työmoraalin lisäksi myös ammattitaito nostettiin esiin. Kun yri-

tyksellä ei ole tarpeeksi omia ammattitaitoisia työntekijöitä, joudutaan käyttämään vuokratyövoimaa, jolloin yleinen ilmapiiri työmaalla saattaa muuttua. Tämä muutos koettiin negatiivisena. Henkilöstöpalveluista vuokrattavat työntekijät saattavat viipyä työmaalla vain yhden työvaiheen ajan, jolloin heidän kiinnostuksensa rakennettavaa taloa kohtaan ei välttämättä ole samanlaista kuin vakituisten työntekijöiden. Välinpitämättömyys ja huolimattomuus altistavat sekä jo valmistuneet työvaiheet että tulevat työvaiheet laatu-
virheille.

Vuokratyövoiman ohella myös urakoiden pilkkoutuminen useampiin osiin koettiin ongelmallisena. Erityisesti aiemmin toteutetussa tutkimuksessa rakennusalan ammattilaiset kokivat urakoiden jakautumisen vaikuttavan negatiivisesti rakentamisen laatuun. Teema-
haastatteluissa ei koettu aliurakoitsijoiden hyödyntämistä ongelmana, mutta siinä nähtiin riskejä. Mitä useampaan osaan aliurakka jaetaan, sitä vaikeampaa on työntekijöiden ammattitaidon varmistaminen ja toimivan vuorovaikutuksen ylläpitäminen. Työntekijöiden siirtyminen työmaalta toiselle saattaa aiheuttaa välinpitämättömyyttä, mutta erityisesti urakoiden ketjuttaminen heikentää tiedon välittymistä.

Virheiden aiheuttajana koettiin myös työnjohdon puutteellinen toiminta. Työnjohdon tehtävänä on välittää haluttu laatutaso työntekijälle, jotta hän ymmärtää millaista laatua vaaditaan. Työnjohtajan tulisi käsitellä ennen jokaista työvaihetta työntekijän kanssa työn toteutustapa ja sen jälkeen huolehtia siitä, että ohjeita noudatetaan. Erityisesti aliurakoitsijoiden uusille työntekijöille tulisi tehdä selväksi työvaiheen vaatimukset, jotta ne voitaisiin saavuttaa. Työnjohtajan on oltava tietoinen siitä, mitä työntekijät missäkin vaiheessa projektia tekevät ja miten heidän työnsä sujuvat. Säännöllinen työn tuloksen valvominen ja tarkkailu takaavat riskien tunnistamisen aikaisessa vaiheessa. Työnjohtajien tulisi myös huolehtia siitä, ettei riskien ennakointi jää vain työnaikaisen huolellisuuden varaan. Työvaiheen valmistumisen jälkeen syntyviä virheitä pystyttäisiin estämään huolellisella ja tarkoituksenmukaisella suojauksella. Työnjohtajan tulisikin huolehtia siitä, että suojausmateriaalit ja suojauksen toteuttaminen riittävät pitämään pinnat ja kalusteet ehjinä ja siisteinä. Jos työnjohtaja ei täytä hänelle tarkoitettuja tehtäviä kokonaisvaltaisesti, eivät muutkaan työmaalla tiedä, mitä heidän tulisi tehdä.

Jotta työnjohto pystyy välittämään halutun laatutason työntekijöille, tulee organisaation ylemmän tahon määrittellä se selkeästi. Kun tilaaja asettaa työmaalle ja työnjohdolle selkeät vaatimukset ja yksinkertaiset ohjeistukset, on niiden toteuttaminen helpompaa. Työmaalle viestittävän laadun lisäksi tilaaja on vastuussa myös suunnittelijoiden tuottamasta laadusta. Laatuvirheiden aiheuttajana nähtiin muun muassa suunnittelun kilpailuttaminen ja suunnittelu-aikataulujen kireys. Useaan kertaan esille nousi tilaajan vastuu taata suunnittelijoille riittävästi aikaa laadukkaiden suunnitelmien tekemiseen. Laatuvirheiden määrää voitaisiin vähentää myös tuottamalla yksiselitteisiä suunnitelmia ja yksinkertaisia, hyväksi todettuja ratkaisuja. Ratkaisuna saataisiin toimia myös arkkitehtien ja suunnittelijoiden käytännön kokemuksen lisääminen, jotta suunnitelmista saataisiin toteutuskelpoisia.

Suunnittelun lisäksi aikataulujen kireyden nähtiin aiheuttavan laatuvirheitä myös rakentamisessa. Virheiden taustalla on usein valtava urakkavauhti, joka kiristää etenkin aliurakoitsijoiden aikatauluja. Työnjohtajan tulisi pystyä laatimaan tehtäväsuunnitelmaan realistinen aikataulu, jotta sen noudattaminen olisi mahdollista. Kiire syntyy helposti, jos ennakkosuunnittelua ei ole tehty tai suunnitelmasta ei ole pidetty kiinni.

6. YHTEENVETO

Tässä työssä on pyritty selvittämään laadun toteutumista Suomen asuntotuotannossa. Eri-tyisesti haluttiin selvittää, millaisia laatuvirheitä asuntorakentamisessa esiintyy. Tutkimuksen tarkastelu rajattiin koskemaan pelkästään kerrostalo- ja uudisrakentamista. Lisäksi laatuvirheitä on tutkittu asiakkaan näkökulmasta eli niin kuin ne voidaan valmiissa asunnossa havaita. Asiakkaana tutkimuksessa pidetään asuntoon muuttavaa henkilöä.

Tuloksia saatiin sekä kirjallisuustutkimuksen että haastattelujen pohjalta. Tutkimuksen tuloksia voidaan pitää luotettavina ja tässä tutkimuksessa hyödyllisinä. Tulosten avulla on pystytty vastaamaan tutkimuskysymyksiin hyvin. Vaikka aiemmin tehty tutkimus ja teemahaastattelut on toteutettu suurella aikavälillä, voidaan tuloksia pitää niistä löytyvien yhtäläisyyksien perusteella vertailukelpoisina. Teemahaastatteluihin osallistuneet henkilöt edustavat eri tahoja, joten haastatteluista saadut tulokset eivät kuvaa ainoastaan yhden yrityksen tilannetta. Kandidaatintyön suppeuden vuoksi haastateltavien määrä on kuitenkin hyvin vähäinen koko Suomen rakennusalan ammattilaisten määrään verrattuna, eivätkä tulokset välttämättä kuvaa täsmällisesti tilannetta koko Suomen alueella. Sekä haastatteluista että kirjallisuustutkimuksesta saatiin kuitenkin tarpeeksi sellaista materiaalia, jonka avulla on pystytty luettelemaan yleisiä laatuvirheitä. Tuloksissa on käsitelty myös esille nousseita virheiden aiheuttajia.

Yleisesti voidaan sanoa, että laatu toteutuu asuntorakentamisessa hyvin, vaikka esiin nousi laatuvirheitä. Virheet eivät ole vakavia, mutta niiden esiintyminen tekee valmiista asunnosta virheellisen. Suurin osa esiin tulleista virheistä on pintamateriaaleihin ja kalusteisiin liittyviä, mutta taustalla saattaa esiintyä syitä jo runkovaiheen tai muiden aikaisempien rakennusvaiheiden virheistä. Keskeisimmät esille nousseet virheet ja aiheuttajat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tutkimuksen pohjalta kootut laatuvirheet ja syyt

VALMIISSA ASUNNOISSA ESIINTYVIÄ VIRHEITÄ	MIKÄ SAATTAA OLLA VIRHEEN AIHEUTTAJA?
Suunnitteluvirheet <ul style="list-style-type: none"> · Huono kalustettavuus · Pienet huonekoot 	Suunnittelutyön heikkoudet <ul style="list-style-type: none"> · Kireät aikataulut · Suunnittelun kilpailuttaminen
Toteutusvirheet <ul style="list-style-type: none"> · Ylimääräiset raot keittiön kalusteissa ja väliovissa · Puutteellinen viimeistely 	Työnjohdon puutteellinen toiminta <ul style="list-style-type: none"> · Riittämätön ohjaus ja valvonta · Liian kireiden aikataulujen luominen
Valmistumisen jälkeen syntyneet virheet <ul style="list-style-type: none"> · Iskut, kolhut ja paikkamaalaukset seinissä · Naarmuuntuneet keittiö- ja lattiapinnat 	Työntekijöiden asenteet <ul style="list-style-type: none"> · Motivaation ja työmoraaalin vähentyminen · Välinpitämättömyys ja huolimattomuus

Suurin osa esille tulleista ongelmista on sellaisia, joita ohjeiden ja oppaiden mukaisessa toiminnassa ei tulisi esiintyä. Esimerkiksi tehtäväsuunnittelun puutteellisuus nousi esiin useaan otteeseen, vaikka sen tulisi ohjeiden mukaan kuulua rakentamisprosessin laadunvarmistustoimenpiteisiin. Tehtäväsuunnittelu ja sen onnistunut toteuttaminen vaikuttavat olennaisesti lopputuloksen laadukkuuteen, joten sen tekemisestä olisi huolehdittava tarkemmin. Rakennusalan yritykset voisivat esimerkiksi määritellä, millainen tehtäväsuunnitelma kustakin työvaiheesta on tehtävä ja kenellä se tulee hyväksyttäväksi ennen työtehtävän aloittamista. Työntekijöiden mukaan ottaminen tehtäväsuunnitelman tekoon saattaisi myös lisätä heidän motivaatiotaan työtehtävää kohtaan. Jos kokeneen työntekijän osaaaminen riskien arvioinnissa ja aikataulujen muodostamisessa otettaisiin huomioon, saatettaisiin ammattitilpeyttä pystyä lisäämään.

Rakentamisen laatu on aiheena hyvin laaja, eikä jokaista näkökulmaa pystytä käymään läpi näin suppeassa tutkimuksessa. Aiheesta on mahdollista toteuttaa useita jatkotutkimuksia, joissa voitaisiin käsitellä esimerkiksi tehtäväsuunnittelun tai riskien dokumentoinnin vaikutusta rakentamisen laatuun. Koska rakentaminen on tehokkuutta korostava tuotannonala, myös kustannuksien ja laadukkuuden yhteyttä käsittelevä tutkimus herättäisi varmasti rakennusalan kehittymistä tukevien tahojen mielenkiinnon.

LÄHTEET

Asuntokauppalaki 1994/843. Annettu Helsingissä 1.9.1995. Saatavissa (viitattu 12.4.2018): <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940843#L4P14>

Hakaste, H., Hirvonen, J. & Manninen R. (2005). Asuntosuunnittelun ja -rakentamisen tila asukas- ja ammattilaiskyselyn valossa. Ympäristöministeriö, 90 s. Saatavissa (viitattu 7.2.2018): https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/40381/SY_791.pdf?sequence=1

Koskenvesa, A., Lindberg, R. & Sahlstedt, S. (2014). Rakennustöiden laatu 2014. Talonrakennusteollisuus ry ja Rakennustietosäätiö RTS, 352 s.

MaalausRYL 2012: Maalaustöiden yleiset laatuvaatimukset ja käsittely-yhdistelmät. (2012) Rakennustietosäätiö RTS, 468 s.

Mölsä, S. (2017). Rakennustyömaat ovat 50 vuodessa muuttuneet sotatantereista siisteiksi ja monikansallisiksi työpaikoiksi. Rakennuslehti.fi. Saatavissa (viitattu 14.3.2018): <https://www.rakennuslehti.fi/2017/01/rakennustyomaat-ovat-50-vuodessa-muuttuneet-sotatantereista-siisteiksi-ja-monikansallisiksi-tyopaikoiksi/>

Pesonen, H. (2007). Laatu!: Asiantuntijaorganisaation laatuopas. Infor, 278 s.

Rakennusteollisuuden suhdannekatsaus 4.10.2017. (2017) Rakennusteollisuus RT ry, 8 s. Saatavissa (viitattu 5.2.2018): <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/suhdanteet-ja-tilastot/suhdannekatsaukset/2017/syyskuu-2017/rt-syksyn-2017-suhdanne.pdf>

SisäRYL 2013: Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt. (2013) Rakennustietosäätiö RTS, 352 s.

Ventovuori, T. (2003). Asiakkuus rakentamisessa. Rakennustieto.fi, 5 s., Saatavissa (viitattu 19.3.2018): <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK030704.pdf>

LIITE A: HAASTATTELUKAAVIO

Haastattelukaavio

Kandidaatintyö, Roosa Leino

1. Taustatiedot

Työtehtävä ja työhistoria

Rooli laadullisiin tehtäviin liittyen

2. Nykyinen rakentamisen laatutaso

Kuka määrää rakentamisen laatutason

Rakennusliikkeiden merkitys laadunvarmistuksessa

Työntekijöiden roolit (urakoitsija, rakennuttaja, suunnittelija, työntekijä)

Asiakkaan rooli asuntorakentamisessa ja muutostöiden vaikutus laatuun

3. Kehitettävät asiat

Toteutuuko laatu asuntorakentamisessa

Mitkä ovat yleisimpiä laatuvirheitä ja epäkohtia

Syyt yleisimpiin laatuvirheisiin

Mitä työkaluja laadun parantamiseksi tarvitaan

Miten virheiden määrää voitaisiin minimoida

Palaute virheistä ja virheiden dokumentointi

4. Muita kommentteja